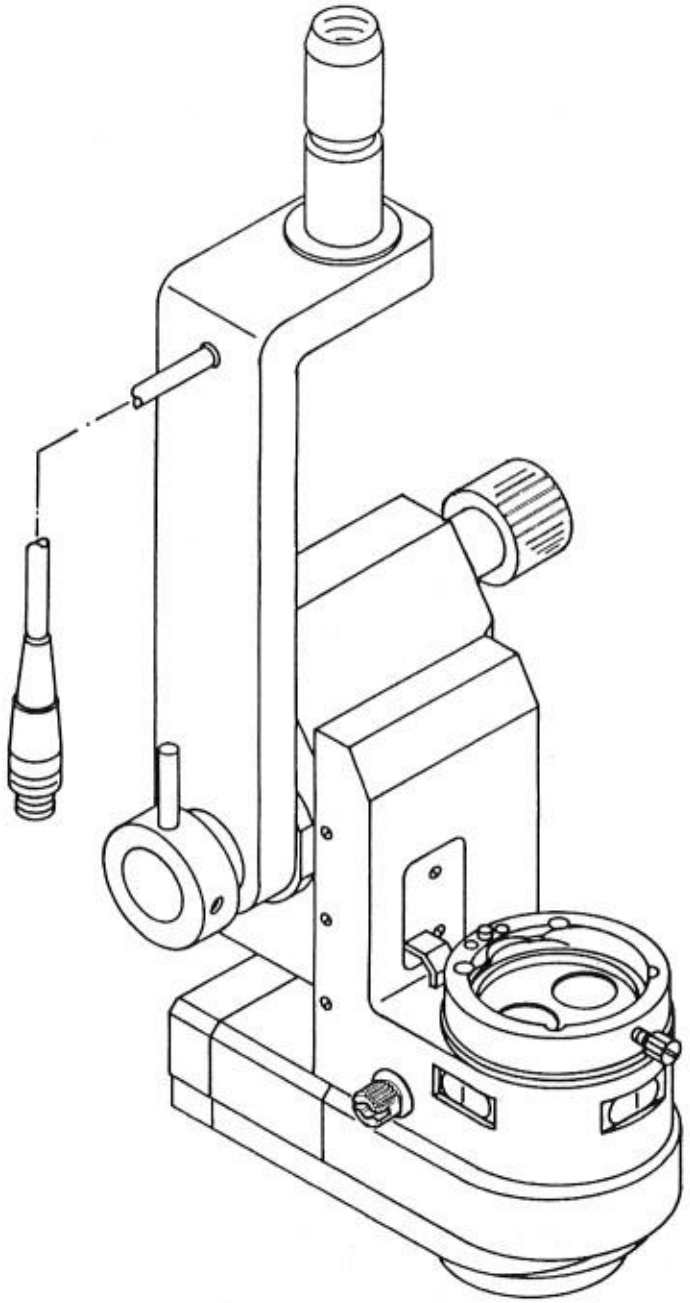
ZEISS

West Germany

Operationsmikroskop OPMI MD
Operation Microscope OPMI MD

AS-ATG
Med
07.1988



Diese Reparatur- und Justieranleitung ist unser Eigentum. Der Inhalt darf nicht vervielfältigt, verwertet oder weitergegeben werden. Jeder Mißbrauch wird verfolgt.

Die beschriebenen Arbeiten setzen die Fachkenntnisse und Fähigkeiten unseres Service-Personals voraus.

Im Zuge des technischen Fortschritts sind Änderungen möglich. Entsprechende Änderungsmitteilungen werden in diese Anleitung eingefügt.

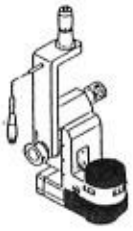
This service manual remains company property. Its contents, or any part thereof, must not be copied or passed on without our express written consent. Any such misuse will be prosecuted.

The work described herein requires the technical knowledge and skills of our trained service personnel.

Alterations may be made due to technical advancement. In such cases, this manual should then be updated accordingly.

Seite
page

Gebrauchsanleitung
Operating Instructions



Gehäuse mit Pankrat
Housing with Zoom 1

Stückliste - Gehäuse mit Pankrat
Parts List - Housing with Zoom 2

Funktionsbeschreibung FC Beleuchtung, variabel
Functional Description of Variable FC Illumination 3

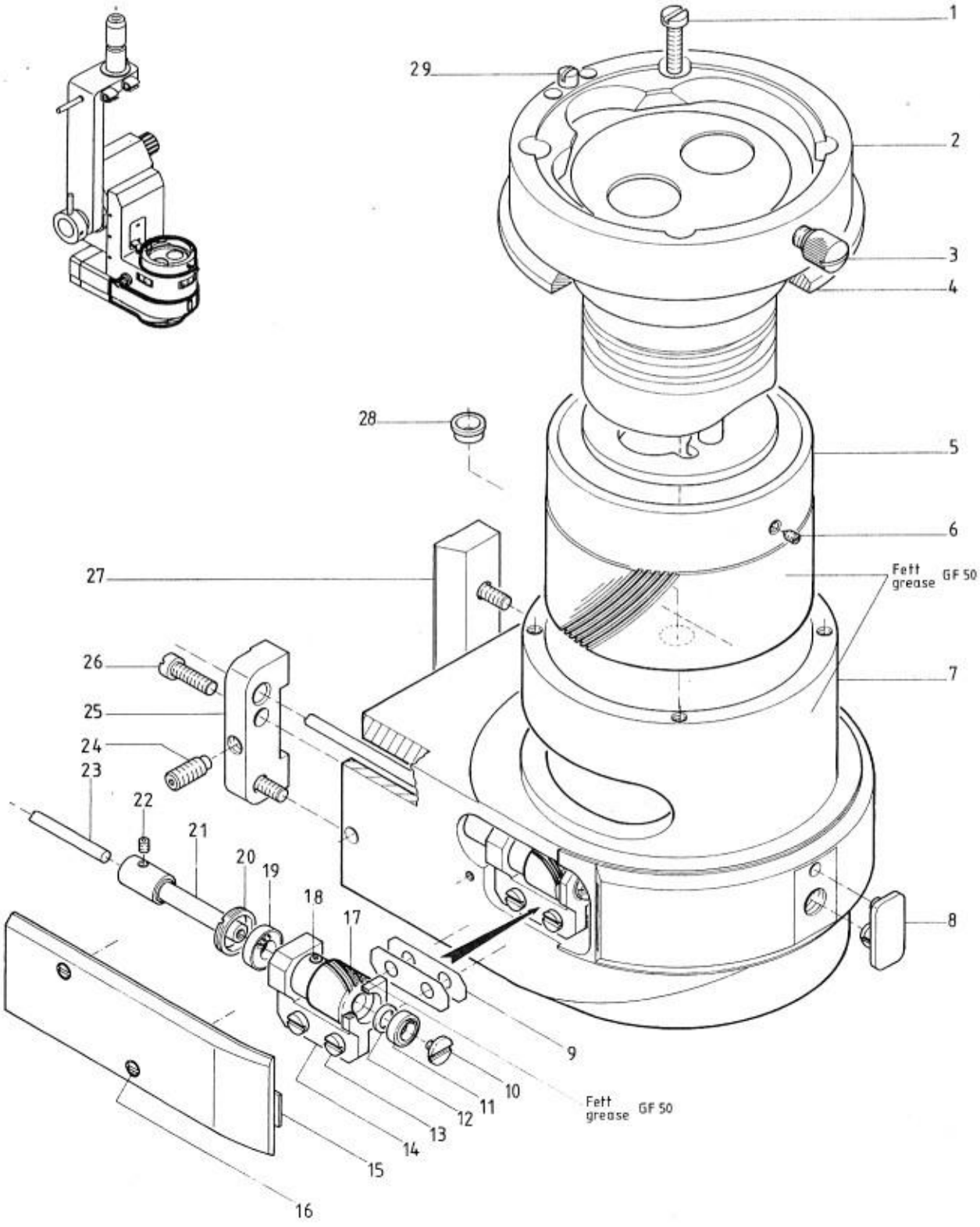
FC-Beleuchtung, variabel 30 33 82-0000
FC Illumination, variable 4

Führung 30 26 22-8031
Guiding Mechanism 5

Stückliste - Führung 30 26 22-8031
Parts List - Guiding Mechanism 6

Lagerblock 30 26 22-8040
Bearing Block 7

			Seite page
	Fokussiereinheit Focussing Unit		8
	Schwenkgetriebe Tilting Mechanism	30 34 43-8041	9
	Träger, montiert Carrier, assembled	30 34 01-8028	10
	Schaltplan für OPMI MD Circuit Diagram for OPMI MD		11


1
29
2
3
4
28
5
6
27
Fett grease GF 50
26
7
25
24
23
22
21
20
19
18
17
8
9
10
11
12
13
14
15
16
Fett grease GF 50

POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PCS
1	0054 779	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M3x12	DIN 84	Niro 18	4
2	303509 9901 000	Pankrat Zoom				1
3	303030 0004 000	Rändelschraube Knurled-head Screw				1
4	302622 0004 000	Flansch Flange				1
5	302622 0010 010	Schraubenrad Helical Wheel				1
6	0007 071	Gewindestift Set Screw	M2x2	DIN 553	Niro 17	3
7	302622 0001 000	Gehäuse Housing				1
8	302622 0005 000	Scheibe Ring				1
9	0082 427	Deckplatte Cover Plate				1
10	302622 0016 000	Plättchen Strip				2
11	0068 976	Flachkopfschraube Flat-head Screw	M2x2,5	DIN 921	Niro 17	1
12	0064 780	Kugellager Ball Bearing				1
13	0084 369	Scheibe Washer	4x6x1	CZN 790	AL	2
14	0067 957	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M2,5x6	DIN 84	Niro 18	2
15	302622 0011 000	Lagerbock Bearing Block				1
16	302622 0013 000	Haube Cover				1
17	0002 913	Linsenschraube Oval-head Screw	M2x5	CZN 811	Niro 17	2
18	303460 0023 000	Schraubenrad Helical Wheel				1
19	0066 614	Gewindestift Set Screw	M2,5x3	DIN 916	45H	2
20	0069 751	Kugellager Ball Bearing				1
21	0055 078	Vorschraubring Retainer Ring	M10x0,5	CZN 668	AL	1
22	302622 0012 000	Welle Shaft				1
23	0004 782	Gewindestift Set Screw	M2x2,5	DIN 551	Niro 17	1
24	0098 342	Wellenseele Shaft Core				1

POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PCS
25	301620 0055 000	Gewindestift Set Screw				2
26	302622 0007 000	Leiste Block				1
27	0067 981	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M3x10	DIN 84	Niro 18	4
28	302622 0006 000	Schwalbe Dovetail				1
29	303430 0028 000	Zapfenschraube Pilot Screw				1

Funktionsbeschreibung FC Beleuchtung, variabel

Die variable Beleuchtungseinrichtung paßt das Leuchtfeld dem Sehfeld an, um bei jeder Vergrößerung die optimale Ausleuchtung zu gewähren.

Die Beleuchtung ist mit dem Zoomsystem gekoppelt. Mit dem Motor wird über ein Getriebe die Vergrößerung des Pankraten eingestellt. Diese Drehbewegung wird von einem Zahnrad abgenommen und über eine biegsame Welle auf ein weiteres Getriebe geleitet, das mit der Beleuchtungseinrichtung verbunden ist.

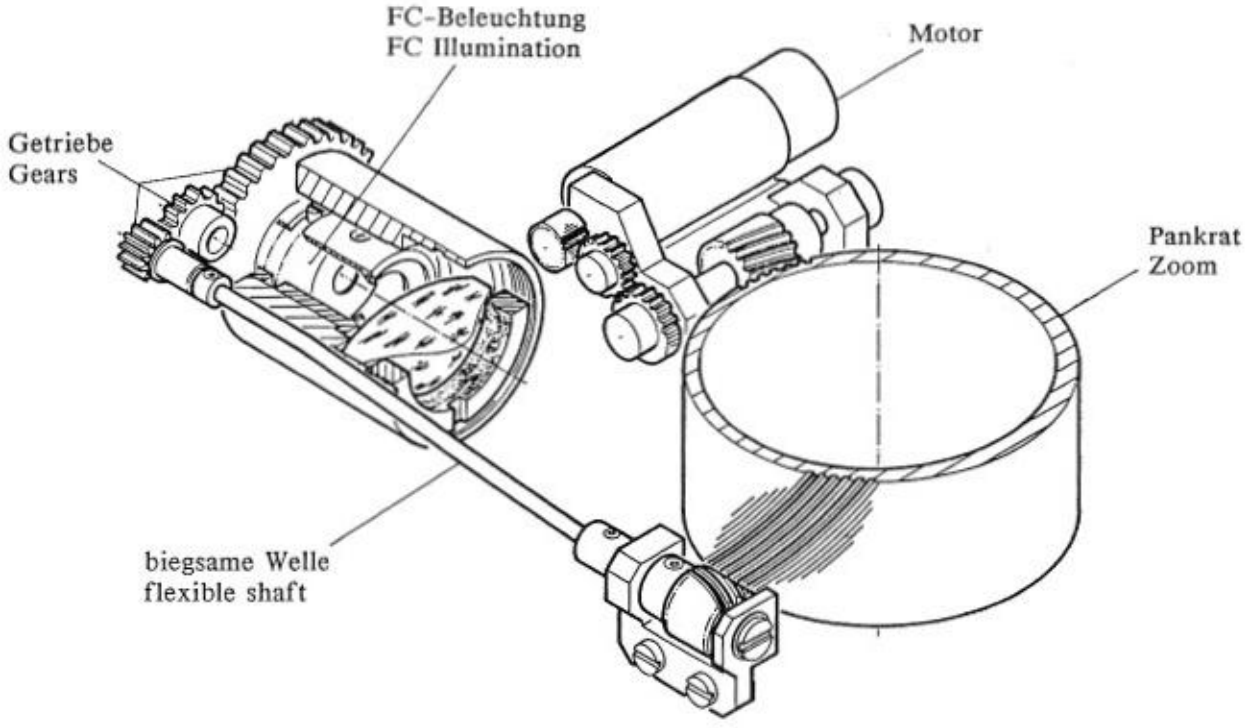
Hier wird die Drehbewegung mittels einer wendelförmig verlaufenden Nut, in der eine Zapfenschraube läuft, in eine geradlinige Bewegung umgewandelt und somit die Größe des Leuchtfeldes geregelt.

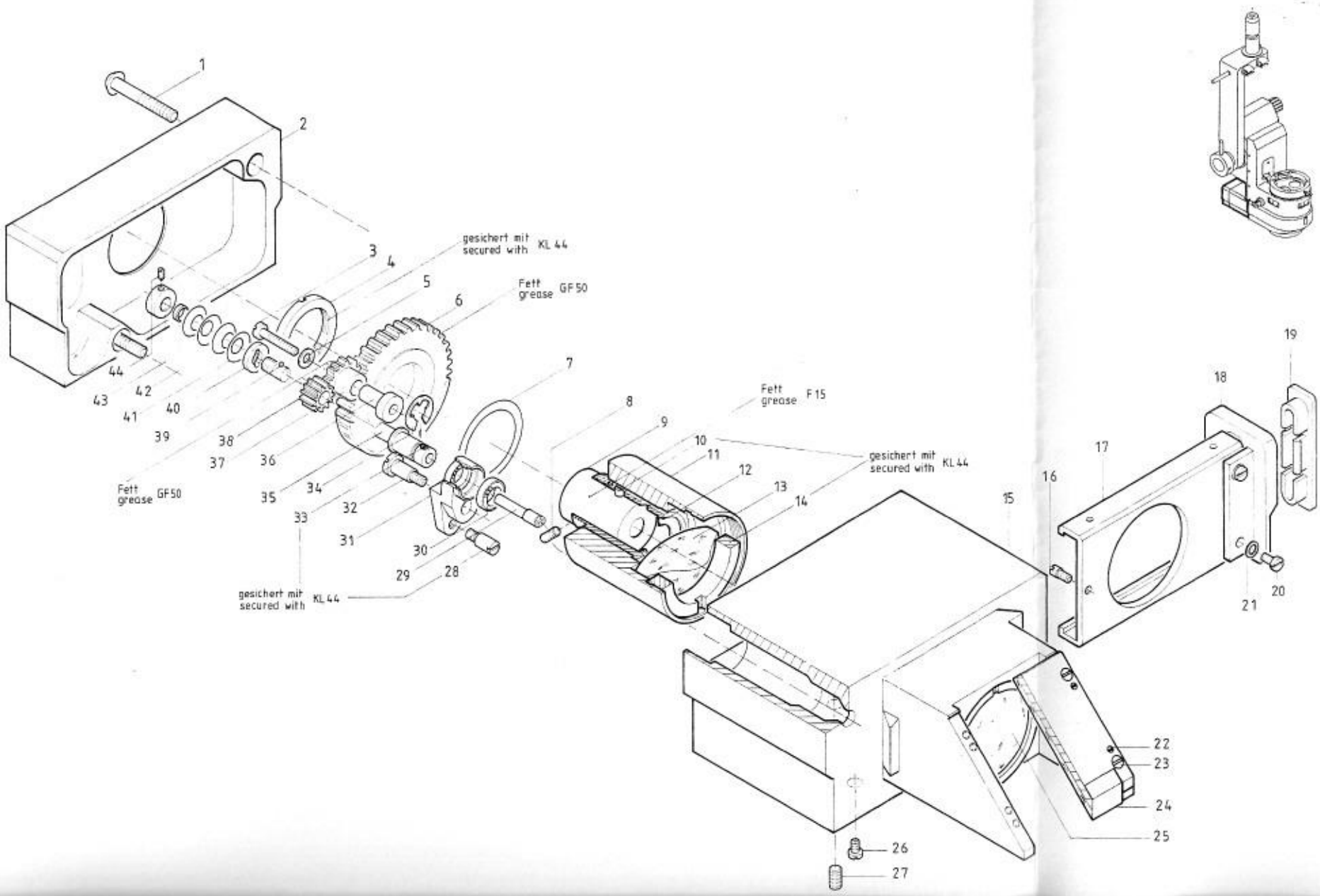
Functional Description of Variable FC Illumination.

The variable illumination mechanism adapts the illuminated field to the field of vision so that optimal illumination is provided at all levels of magnification.

The illumination mechanism is connected to the zoom system. The magnification of the zoom system is set via the motor. A gear is engaged in this mechanism which feeds the motion via a flexible shaft to a further set of gears which is connected to the illumination mechanism.

By means of a spiral groove engaged by a pilot screw the rotational motion is here transformed into linear motion, thus regulating the size of the illuminated field.

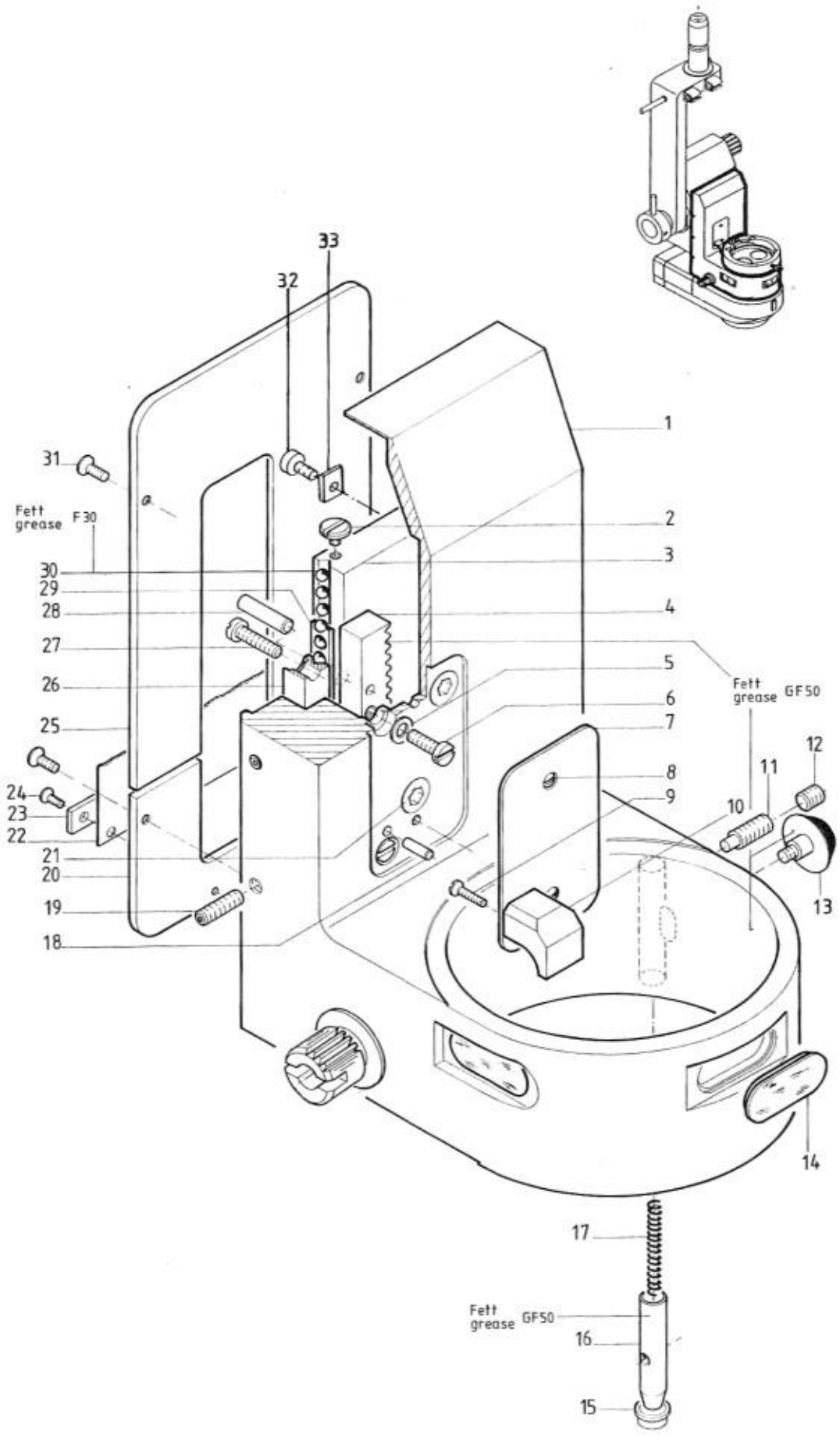



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
gesichert mit secured with KL 44
Fett grease GF 50
Fett grease F 15
gesichert mit secured with KL 44
Fett grease GF 50
gesichert mit secured with KL 44

POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PCS
1	INR 0069 307	Unbrako-Linsenschraube Unbrako Oval-head Screw	M3x20	CZN 813	10.9	2
2	303382 0016 000	Deckel Cover				1
3	INR 0068 437	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M2x12	DIN 84	Niro 18	1
4	303382 0020 000	Gewindering Threaded Ring				1
5	INR 0066 231	Scheibe Washer	2,2	DIN 125	Niro 18	1
6	303382 0014 000	Zahnrad Gearwheel				1
7	303382 0031 000	Scheibe, nur bei Bedarf Washer, only when needed				1
8	INR 0083 340	Gewindestift Setscrew	M2x4	DIN 553	Niro 18	1
9	303382 0018 000	Hülse Sleeve				1
10	303382 0019 000	Bolzen Outer Sleeve				1
11	303382 0010 000	Fassung Mount				1
12	303382 0022 000	Kurvenrohr Guide Sleeve				1
13	303370 0006 000	Linse Lens				1
14	303370 0011 000	Vorschraubring Retainer Ring				1
-	303382 8001 000	Pos 4,6,7-14, Fassung, vollst. Parts 4,6,7-14 Mount, complete				1
15	303382 0011 000	Gehäuse Housing				1
16	INR 0061 024	Zapfenschraube Pilot Screw	M2x2	DIN 927	Niro 17	1
17	303382 0025 000	Halter Mount				1
18	303382 0021 000	Platte Plate				1
19	303470 0154 000	Kappe Cap				1
20	INR 0054 753	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M2x4	DIN 84	Niro 18	2
21	INR 0007 796	Federscheibe Spring Washer	A2	DIN 137		2
22	INR 0009 378	Gewindestift Setscrew	M2x2	DIN 551	Niro 17	4
23	INR 0002 529	Flachkopfschraube Flat-head Screw	M2x6	DIN 920	Niro 17	4
24	303382 8004 000	Halteplatte, geklebt Holding Plate, cemented				1
25	303382 8003 000	Fassung, geklebt Mount, cemented				1
26	INR 0068 496	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M2x3	DIN 84	Niro 18	2

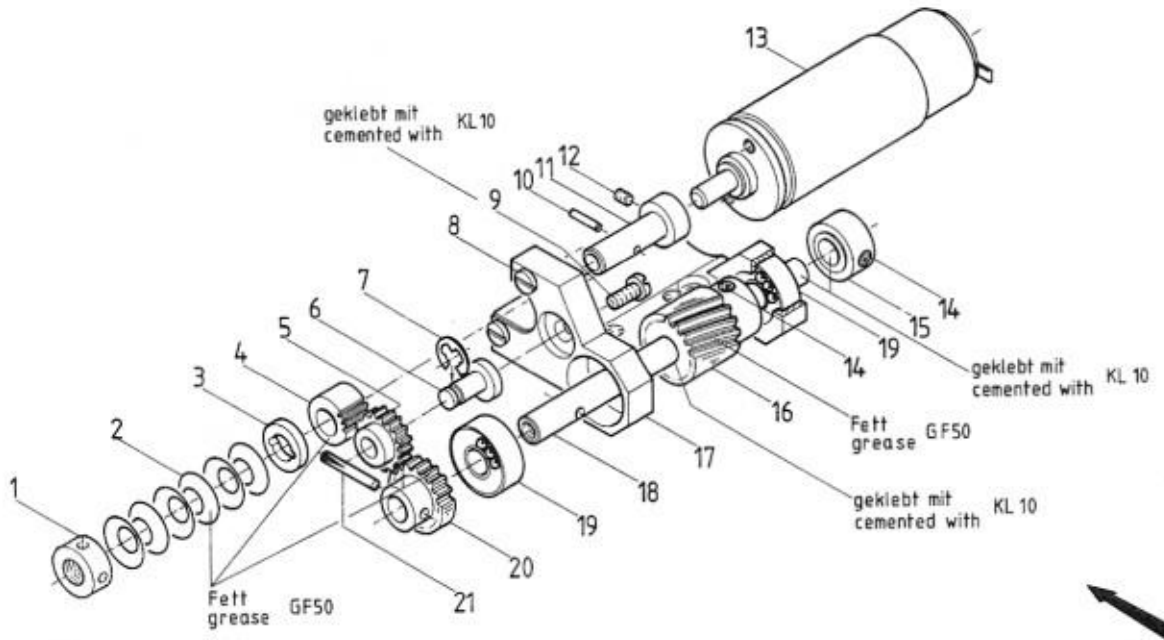
POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PCS
27	INR 0093 863	Gewindestift Setscrew	M3x5	DIN 913	Niro 18	1
28	INR 0066 677	Zapfenschtaube Pilot Screw	M2,5x5	DIN 927	Niro 17	1
29	INR 0098 342	Wellenseele Flexible Shaft	DMR 2,2 L=95mm			1
30	INR 0093 514	Kugellager Ball Bearing	Spezial A			2
31	303382 0012 000	Halter Holder				1
32	INR 0068 827	Flachkopfschraube Flat-head Screw	M2,5x5	DIN 923	Niro 17	1
33	INR 0009 378	Gewindestift Setscrew	M2x2	DIN 551	Niro 17	1
34	INR 0007 710	Sicherungsscheibe Circlip	4	DIN 6799		1
35	303382 0013 000	Bolzen Spacer				1
36	303382 0027 000	Lager Bearing				1
37	302622 0032 000	Stirnrad Spur Pinion				1
38	303401 0042 000	Ritzel Pinion				1
39	INR 0066 637	Zylinderstift Straight Pin	1m6x5	DIN 7	Niro 18	1
40	303401 0043 000	Scheibe Washer				1
41	INR 0001 800	Tellerfeder Spring Washer	C8	DIN 2093	Gr 1	4
42	303382 0024 000	Scheibe Washer				1
43	INR 0008 471	Zweilochmutter Two-holed Nut	BM 3,5x0,5	CZN 827-5		1
44	INR 0069 336	Gewindestift Setscrew	M1,6x2	DIN 553	Niro 18	1
-	303382 8002 000	Pos 28-31,33-34,38-43, Kupplung, kompl Parts 28-31,33-34,38-43, Clutch, complete				1

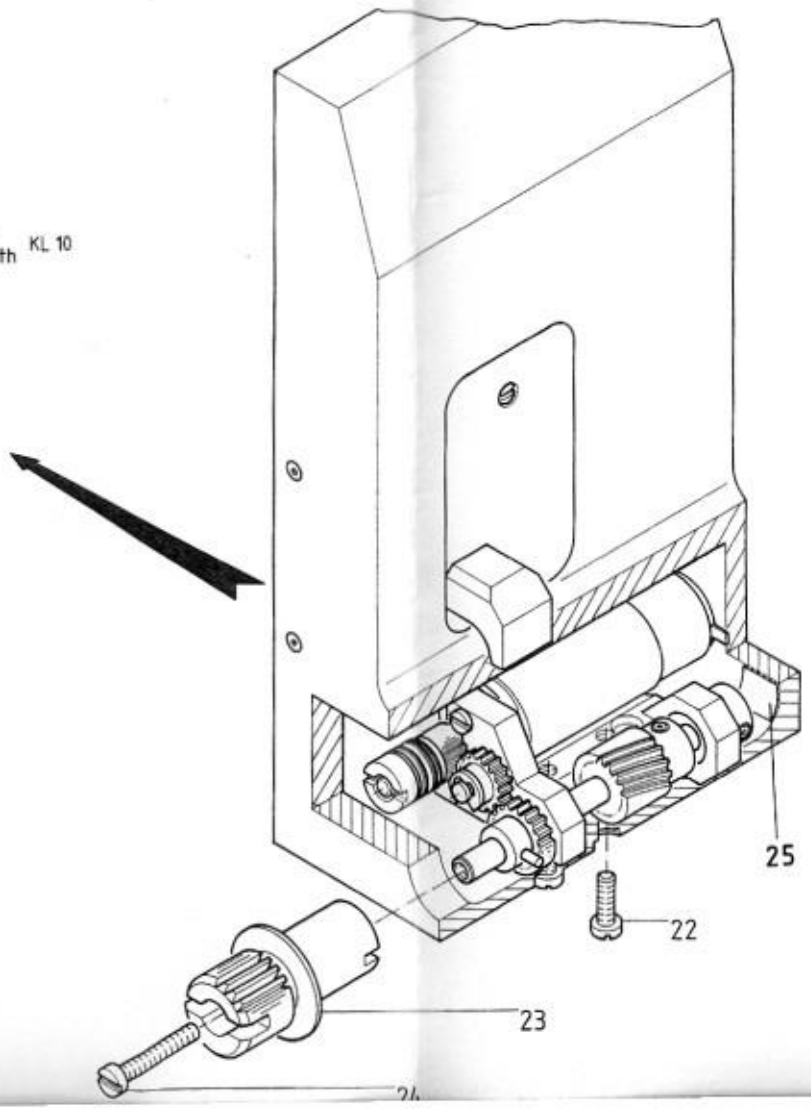
Führung
Guiding Mechanism
30 26 22 8031



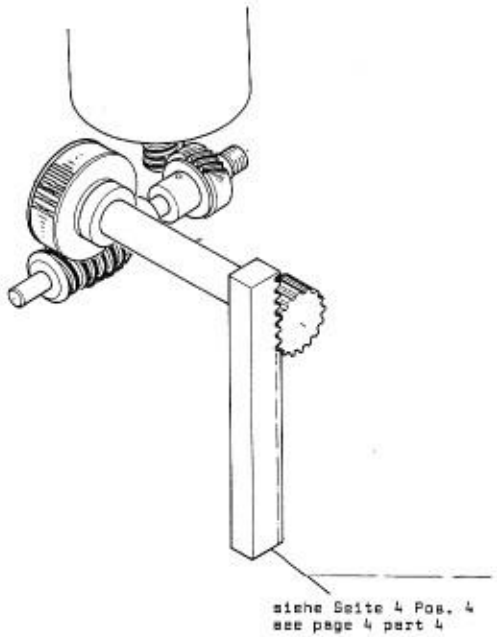
POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PCS
1	302622 0002 010	Zwischenstück, bedruckt Separator				1
2	INR 0003 080	Flachkopfschruabe Flat-head Screw	M2x3	DIN 921	Niro 17	8
3	303460 0032 000	Schiene Rail				1
4	303460 0033 000	Zahnstange Rack				1
5	INR 0057 929	Scheibe Washer	2,8	DIN 433	Niro 17	2
6	INR 0067 980	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M2,5x8	DIN 84	Niro 18	2
7	302622 0021 000	Abdeckplatte Cover Plate				1
8	INR 0041 222	Linsenschraube Oval-head Screw	M2x4	CZN 811	Niro 18	2
9	INR 0066 321	Senkschraube Counter-sunk Screw	M1,6x5	DIN 963	Niro 18	2
10	302622 0026 000	Halter Holder				1
-	302622 8010 000	Pos. 7, 9, 10, Halter, mont. Parts 7, 9, 10 Holder, assembled				1
11	INR 0066 696	Gewindestift Set Screw	M4x8	DIN 915		1
12	INR 0065 516	Gewindestift Set Screw	M4x4	DIN 913		1
13	302622 0023 000	Rastknopf Detent Knob				1
14	301750 0013 010	Schutzglas Protective Glass				2
15	302622 0025 000	Buchse Socket				1
16	302622 0024 000	Bolzen Holder				1
17	INR 0068 985	Druckfeder Pressure Spring	0,4x3,2x26,5		DIN 2098	1
18	INR 0067 286	Zylinderstift Straight Pin	2m6x6	DIN 7	Niro 18	2
19	INR 0069 679	Gewindestift Setscrew	M3X10	DIN 913	45H	3
20	302622 0017 000	Deckel Cover				1
21	INR 0067 197	Zylinderschraube Allen Screw	M4x12	DIN 912	10.9	2
22	303401 0097 000	Band Sheet				1
23	303460 0016 000	Platte Plate				1
24	INR 0069 788	Senkschraube Counter-Sunk Screw	M1,6x3	DIN963		2

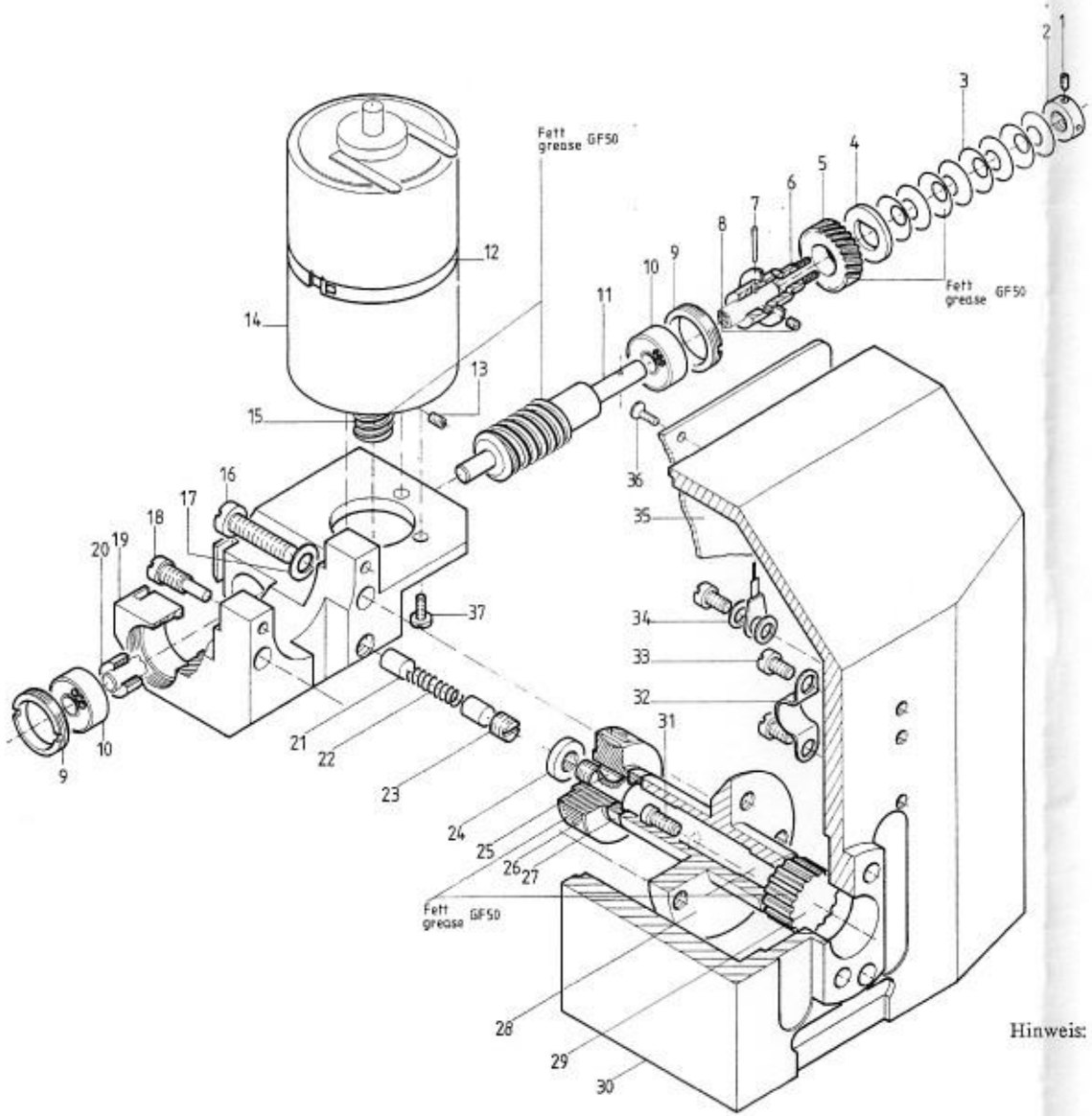
POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PCS
25	302622 0018 000	Deckel Cover				1
-	302622 7010 001	Pos. 20, 25, Deckel Parts 20, 25, Cover				1
26	303401 0059 000	Schiene Rail				2
27	INR 0054 743	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M2,5x10	DIN 84		10
28	INR 0064 976	Zylinderstift Straight Pin	3m6x12	DIN 7	Niro 18	1
29	INR 0066 769	Käfig Retainer				2
30	INR 0043 369	Kugel Ball	3mm I	DIN 5401		24
31	INR 0068 633	Senkschraube Countersunk Screw	M2x4	DIN 963		4
32	INR 0003 085	Flachkopfschraube Flat-head Screw	M2x4	DIN 921		1
33	302622 0034 000	Abweiser Counterpart				1

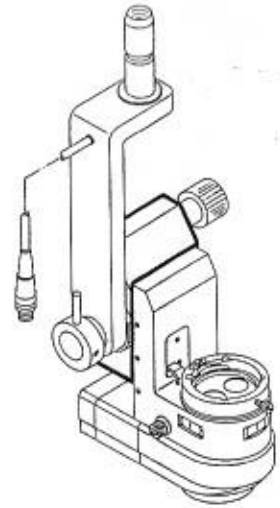

13
geklebt mit
cemented with KL 10
9
10
11
12
8
7
6
5
4
3
2
1
14
15
19
14
geklebt mit
cemented with KL 10
16
Fett
grease GF50
17
18
19
geklebt mit
cemented with KL 10
20
21
Fett
grease GF50


25
22
23
24

POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PC
1	0067 128	Kreuzlochmutter capstan nut	M4	DIN 548	Niro 17	1
2	0043 278	Tellerfeder spring washer	A8Gr1	DIN 2039		6
3	303460 0029 000	Scheibe washer				1
4	303460 0028 000	Ritzel pinion				1
5	303401 0037 000	Stirnrad gear wheel				1
6	303401 0038 000	Bolzen bolt				1
7	0007 706	Sicherungsscheibe c-clip	2,3	DIN 6799		1
8	0054 762	Zylinderschraube cheese-head screw	M2x8	DIN 84	Niro 18	2
9	0054 754	Zylinderschraube cheese-head screw	M2x5	DIN 84	Niro 18	1
10	0066 637	Zylinderstift straight pin	1m6x5	DIN 7	Niro 18	1
11	303460 0027 000	Nabe hub				1
12	0068 588	Gewindestift set screw	M1,6x2	DIN 551	Niro 17	2
13	0141 705	DC-Getriebe-Motor DC motor drive				1
-	303460 8025 000	Pos 1-4, 10-13, Motor mit Rutschkupplung Parts 1-4, 10-13, motor with friction clutch				1
14	0086 857	Gewindestift set screw	M2,5x3	DIN 916	Niro 18	4
15	302622 0031 000	Ring ring				1
16	303460 0023 000	Schraubenrad helical gear wheel				1
17	303460 0026 000	Lagerbock bearing block				1
18	303460 0022 000	Achse shaft				1
19	0065 330	Kugellager ball bearing	Spezial A			2
20	302622 0032 000	Stirnrad gear wheel				1
21	0101 262	Paßkerbstift dowel pin	1,5x8	DIN 1472	Niro 17	1
22	0067 980	Zylinderschraube cheese-head screw	M2,5x8	DIN 84	Niro 18	2
23	302622 0022 000	Knopf knob				1
24	0054 765	Zylinderschraube cheese-head screw	M2,5x16	DIN 84	Niro 18	1
25	302622 0035 000	Folie sheeting	20x20			1





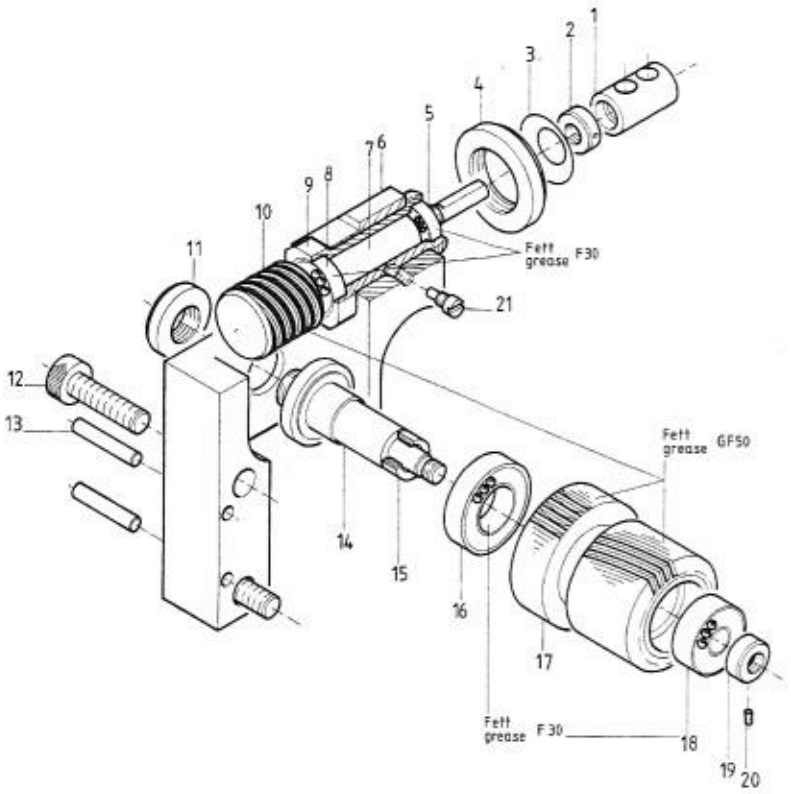


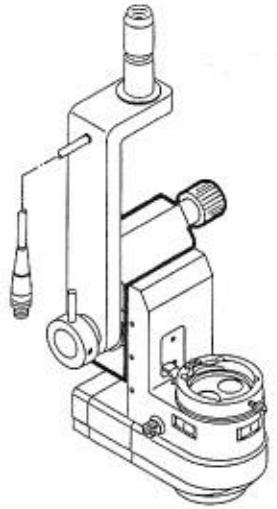
Hinweis: Das Lager 30 34 01- 8004 (Pos. 24-29) wird mit zwei Zylinderschrauben M4x16 DIN 912 mit der Schiene 30 34 60- 0032 (s. Seite 4, Pos.3) verschraubt.

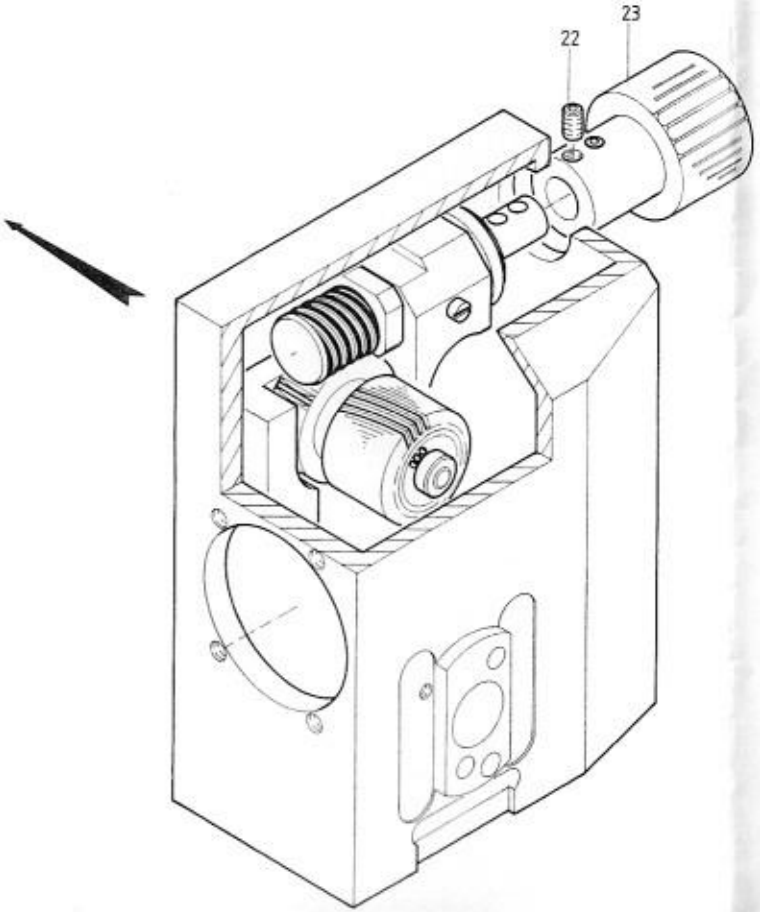
Note: Bearing 30 34 01- 8004 (Parts 24-29) is screwed to rail 30 34 60- 0032 (see page 4, part 3) with two allen screws, M4x16, DIN 912.

POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK s.S. PCS s.p.
1	0066 492	Gewindestift Set Screw	M1,6x2,5	DIN 553	Niro 17	1
2	303460 0009 000	Zweilochmutter Two-holed Nut				1
3	0001 803	Tellerfeder Spring Washer	B10 GR1	DIN 2093		8
4	303522 0025 000	Scheibe Washer				1
5	303443 0033 000	Schneckenrad Worm Gear				1
6	300940 0022 000	Kupplungswelle Clutch Shaft				1
7	0008 212	Kegelstift Dowel Pin	1x8	DIN 1	Niro 18	1
8	0009 378	Gewindestift Set Screw	M2x2	DIN 551	Niro 17	1
9	0055 086	Vorschraubring Retainer Ring	14	CZN 668	Al	2
10	0005 048	Kugellager Ball Bearing	625	DIN 625		2
11	303401 0032 000	Zylinderschnecke Cylindrical Worm				1
12	0010 045	Kabelbinder Cable Binder	TY25M 4,8mm			1
13	0069 237	Gewindestift Set Screw	M2x3	DIN 916	45H	2
14	0126 314	DC-Motor DC Motor				1
15	303443 0032 000	Schnecke Worm				1
-	303443 8005 000	Pos. 13, 14, 15, Motor, vollst. Parts 13, 14, 15, Motor, complete				1
16	0054 817	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M4x16	DIN 84	Niro 18	2
17	0007 934	Scheibe Washer	4,3	DIN 433	Niro 17	2
18	0061 444	Flachkopfschraube Flat-head Screw	M4x6x6	DIN 922	Niro 17	2
19	303460 0035 000	Halter Holder				1
20	303401 0034 000	Ring Ring				1
21	303401 0035 000	Druckstück Pad				2
22	0064 515	Druckfeder Pressure Spring				1
23	0009 085	Gewindestift Set Screw	M5x4	DIN 551	Niro 17	1
-	303443 8006 000	Pos. 1-11, 19-23, Kupplung Parts 1-11, 19-23, Coupler				1

POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK s.S. PCS S.p.
24	0008 486	Zweilochmutter Two-holed Nut	AM4,5x0,5	CZN 827	Niro 17	1
25	0002 299	Scheibenfeder Curved Washer	1,5x2,6	CZN 782	St	1
26	303401 0049 000	Schneckenrad Worm Gear				1
27	303401 0048 000	Ring Ring				1
28	303401 0047 000	Flansch Flange				1
29	303401 0046 000	Ritzel Pinion				1
-	303401 8004 000	Pos. 24-29, Lager Bearing				1
30	303401 0180 000	Gehäuse Housing				1
31	0002 582	Flacchkopfschraube Flat-head Screw	M3x6	DIN 920	Niro	2
32	0043 020	Schelle Clamp				1
33	0054 778	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M3x5	DIN 84	Niro 18	3
34	0007 917	Scheibe Washer	3,2	DIN 433	Niro 17	2
35	303401 0177 000	Platte Plate				1
36	0066 540	Senkschraube Counter-sunk Screw	M1,6x4	DIN 963	Niro 18	2
37	0054 754	Zylinderschraube Cheese-head Screw	M2x5	DIN 84	Niro 18	3


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
Fett grease F30
Fett grease GFS0
Fett grease F30

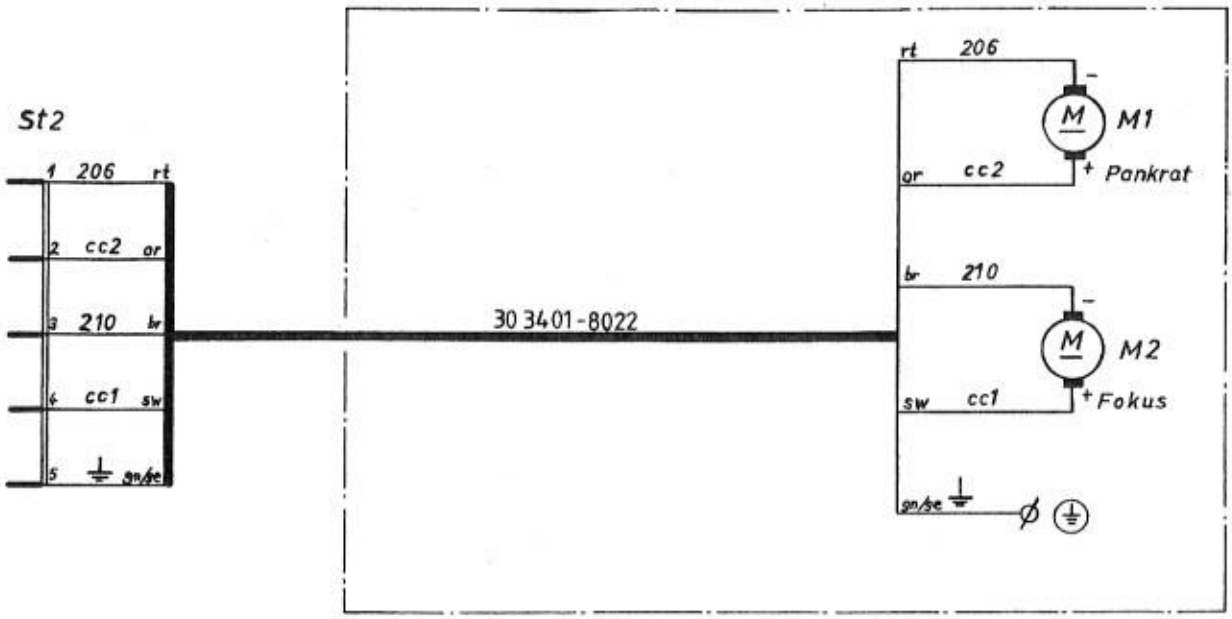


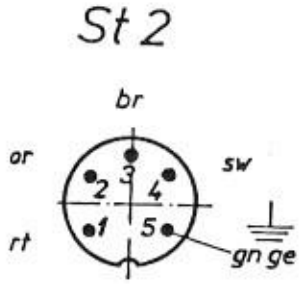

22
23

POS. ITEM	BESTELL-NR. ORDER NO.	BENENNUNG DESCRIPTION	ABMESSUNGEN MEASUREMENTS	NORM STANDARD	MATERIAL MATERIAL	STK PCS	s.S. S.p.
1	303443 0042 000	Buchse Bushing				1	
2	303443 0045 000	Zweilochmutter Two-holed Nut				1	
3	0067 461	Kugellager-Tellerfeder Rounded Washer for Ball Bearing	8,2x15,8x0,25			1	
4	0008 462	Zweilochmutter Two-holed Nut	AM13,5x0,75	CZN 827		1	
5	0005 030	Kugellager Ball Bearing	UL 511			1	
6	303443 0040 000	Träger Carrier				1	
7	303443 0044 000	Buchse Bushing				1	
8	0005 043	Kugellager Ball Bearing	UL 613			1	
9	303443 0041 000	Hülse Sleeve				1	
10	303443 0043 000	Ritzel Pinion				1	
11	0008 456	Zweilochmutter Two-holed Nut	AM8,5x0,5	CZN 827		1	
12	0004 510	Zylinderschraube Allen Screw	M5x18	DIN 912	10,9	2	
13	0057 878	Zylinderstift Straight Pin	3m6x16	DIN 7	Niro 18	2	
14	303401 0055 000	Achse Shaft				1	
15	303401 0057 000	Ring Ring				1	
16	0005 074	Kugellager Ball Bearing	UL 1019			1	
17	303401 0051 000	Schnecke Worm				1	
18	0005 052	Kugellager Ball Bearing	625	DIN 625		1	
19	0008 485	Zweilochmutter Two-holed Nut	BM4,5x0,5	CZN 827		1	
20	0067 595	Gewindestift Set Screw	M1,6x2,5	DIN 916	45H	1	
21	0003 250	Flachkopfschraube Flat-head Screw	M3x2,5	DIN 922	Niro 17	1	
22	0084 808	Gewindestift Set Screw	M4x6	DIN 916	45H	2	
23	303443 0026 000	Knopf Knob				1	

12_

13_


St2
1 206 rt
2 cc2 or
3 210 br
4 cc1 sw
5 gn/ge
30 3401-8022
rt 206
M1
or cc2
+ Pankrat
br 210
M2
sw cc1
+ Fokus
gn/ge


St 2
br
or
sw
rt
1
2
3
4
5
gn ge